



VYSOKÁ ŠKOLA TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA

Hornicko-geologická fakulta

Institut hornického inženýrství a bezpečnosti

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Hornicko-geologická fakulta

Institut hornického inženýrství a bezpečnosti



Rozšíření těžby ložiska stavebního kamene Měrunice ve vztahu
k procesu posuzování vlivů stavby na ŽP

Expansion of extraction of building stone deposits in Měrunice in
relation to the process of assessing the impact of construction on the
environment

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Autor:

Bc. Kamila Brabcová

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Miroslav Seidl

Most 2010

Prohlášení

- Celou diplomovou práci v etn p íloh, jsem vypracovala samostatn a uvedla jsem v-echny použité podklady a literaturu.
- Byla jsem seznámena s tím, že na moji diplomovou práci se pln vztahuje zákon . 121/2000 Sb. o autorský zákon, zejména § 35 o využití díla v rámci ob anských a náboženských ob ad , v rámci -kolních p edstavení a využití díla -kolního a § 60 o -kolní dílo.
- Beru na v domí, že Vysoká -kola bá ská o Technická univerzita Ostrava (dále jen V^{TB}-TUO) má právo nevýd le n , ke své vnit ní pot eb diplomovou práci užit (§35 odst. 3).
- Souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Úst ední knihovn V^{TB}-TUO k prezenta nímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci, obsažené v Záznamu o záv re né práci, umíst ném v p íloze mé diplomové práce, budou zve ejn ny v informa ním systému V^{TB}-TUO.
- Bylo sjednáno, že s V^{TB}-TUO, v p ípad zájmu z její strany, uzav ou licen ní smlouvu s oprávn ním užit dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- Bylo sjednáno, že užit své dílo o diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem V^{TB}-TUO, která je oprávn na v takovém p ípad ode mne pofladovat p im ený p ísp vek na úhradu náklad , které byly V^{TB}-TUO na vytvo ení díla vynaloženy (ať do jejich skute né vý-e).

V Most dne 30.4.2010

Bc. Kamila Brabcová

Diplomová práce se zabývá rozšířením těžby ložiska stavebního kamene M runice ve vztahu k procesu posuzování vlivu stavby na ŽP. V první části jsem se zaměřila na všeobecný popis ložiska s jeho základními kvalitativními znaky a výpočty zásob. V další části jsem se zaměřila na všeobecný popis základní problematiky rozvoje těžby při PHZ a jejích negativních dopadech na těžbu. Cílem této práce je definování očekávaných rizik, které se předpokládají na základě podmínek vyplývajících z povolenacích procesů k rozšíření těžebních prací nového ložiska a jejich negativní dopady na celý těžební proces, odbytovou strategii kamenolomu M runice a jejich možnou eliminaci.

Klíčová slova: PHZ, DP, EIA, H, Plán využití ložiska, POPD, posuzování vlivu stavby, územní rozhodnutí

Summary

This thesis deals with the extent of mining deposits of building stone M runice in relation to the assessment of the effects of construction on the environment. The first part focused on general description of the bearing with its basic qualitative characteristics and inventory calculations. In the next section I focus on the general description of the basic issues of development in the mining ACWM and its negative impact on mining. The aim of this work is to define the expected risk, which are expected on the basis of the terms of the permitting process to expand mining of new deposits and their negative impact on the whole process of mining and quarry M runice sales strategy and its possible elimination.

Keywords: ACWM, EIA, impact assessment construction, mining activity, mining area, Plan of use deposit, POTM, zoning

1. Popis ložiska	1
1.1 Metodika výpočtu zásob	4
1.2 Konečný stav zásob	6
2. Těžba a zpracování na ložisku M rounice	6
2.1 Skrývkové práce a těžební proces	7
2.2 Zpracovatelský proces	11
3. Problematika rozvoje těžby při inosti prováděné hornickým způsobem	14
3.1. Posuzování vlivů stavby na životní prostředí	14
3.1.1 Opatření vyplývající ze stanoviska CHKO	14
3.1.2 Opatření vyplývající ze stanovisek orgánů státní správy	15
3.1.3 Vyřízení stavebních právem chráněných zájmů souvisejících s rozvojem ložiska	16
3.2. Povolení inosti prováděné hornickým způsobem	17
3.2.1 Zajištění podmínek stanovených CHKO S S	18
3.2.2 Zajištění podmínek stanovených orgány státní správy	19
4. Negativní dopady na těžební proces a odbytovou strategii	22
4.1 Rizikové faktory ovlivňující rozvoj ložiska	22
4.1.1 Právní aspekty	22
4.1.2 Báňsko-technické aspekty	23
4.1.3 Ekonomické aspekty	24
4.2 Rizikové faktory ovlivňující odbyt kameniva	25
4.2.1 Právní aspekty	26
4.2.2 Úpravárenské aspekty	26
4.2.3 Ekonomické aspekty	27
5. Návrh postupu řešení	28

Seznam použitých zkratk

3-D	t í dimenzní (t í rozm rný)
AV R	Akademie v d eské republiky
D	eské dráhy
PHZ	innost provád ná hornickým zp sobem
SN	eská technická norma
DP	Dobývací prostor
EIA	Hodnocení vlivu na ůivotní prost edí (Environmental Impact Assessment)
EN	Evropská norma
ha	hektar
CHKO	Chrán ná krajinná oblast
m	metr
MZK	Mechanicky zpevn né kamenivo
OpP MÚ	Odbor ůivotního prost edí m stského ů adu
POPD	Plán otvírky a p ípravy dobývání
PVL	Plán vyuůití loůiska
S S	Správa eského st edoho í
t	tuna
UDS	Univerzální dokon ovací stroj
pP	ůivotní prost edí

Ložisko stavebního kamene Měrunice je tvořeno několik desítek let za-
užívanou výrobou kvalitního přírodního drceného kameniva, kterým je zásobováno
zejména okolí místa produkce. Těžba v minulosti postupovala generálně od
severu k jihu, dnes je lom otevřen prakticky v celém rozsahu stanovených
dobývacích prostor Měrunice a Měrunice I. Dle zpracovaného plánu využití
nevýhradního ložiska se předpokládá těžba v prostoru Měrunice-východ, který
bezprostředně navazuje jako plošné s cílem vydobytí veškerých těžitelných zásob
v prostoru územního rozhodnutí bez časového omezení.

Oblast ložiska leží v západní části českého středohoří. Ložisko je součástí
terciérních vulkanických erupcí, vzniklých převážně v první (hlavní) vulkanické
fázi v průběhu oligocénu. Hlubší podloží tvoří nejstarší horniny v okolí, a to ruly,
které vystupují v okolí Bíliny. Na rulách leží křídové sedimenty. Nejstarší horninou
zjištěnou na lokalitě jsou křídové slíny a slínovce, pravděpodobně koniackého
stáří. Byly zjištěny v rámci průzkumných prací na severním okraji lokality.
Nejstaršími terciérními uloženinami na lokalitě jsou slíny a slínovce a písky a
pískovce s tufogenní nebo organogenní příměsí.

Zkoumané ložisko je vázáno na obnažující se edičové lakolity. Ložisko tvoří
východní část tohoto ne zcela obnaženého lakolitu. Povrch této lesa byl
značně nerovný. Edičová hornina zjištěná v zájmovém území je jemnozrnná a
celistvá a petrograficky odpovídá olivnickému nefelinitu.

Ediční území ložiska není tektonicky ani jinak porušen. Ve svrchních
partích ložiska do hloubky až 5 m je hornina autohydrotermálně přeměněná.
Projevuje se zjíváním puklinových partií a rozložením vyrostlých olivínů. To má za
následek zhoršení technologické kvality suroviny do takové míry, že jsou tyto
horniny hodnoceny jako skrývka. Tufy pokrývají převážnou část zájmového území
a lalokovitě zabíhají západním směrem i do těžené části ložiska. V nadloží tuf
jsou místy kvartérní edičové sutě a svahové hlíny v mocnosti od 0,4 m do 1,4 m,
výjimečně až 3 m (M-18/75).

na zmenu ve využití, nejsou kromě edie .
stavebního kamene pro drcené kamenivo, žádné další zdroje nerost . Drobná
toba v malém lomu v jihovýchodní části dobývacího prostoru probíhala v dávňjí
minulosti (před otvírkou kamenolomu Měrunice v 70. letech min. stol.) pro místní
potřebu stavebního kamene.

Z hydrografického hlediska zasahuje hodnocené území do povodí Bíliny.
Síť vodotečí v zájmovém území je málo vyvinutá v důsledku relativně nízkých
srážek a jedinou vodotečí protékající v sousedství ložiska je Lučický potok.
Zájmové území spadá do povodí Lučického potoka. Území patří do oblasti
s nízkými úhrny atmosférických srážek.

Pro okolí ložiska Měrunice je příznačná přítomnost jednotvárného
slínovcového komplexu, z hydrogeologického hlediska velmi málo propustného,
který je prostoupený radou vulkanických těles. Rulové krystalinikum tvořící hluboké
podloží celé oblasti má jen malou puklinovou propustnost způsobenou sevřením
a zajiřlováním puklin. Větší propustnost lze očekávat jen v okolí tektonických linií.

Vyskytující se horniny křídý (coniak) jsou zpatně puklinově propustné.
Propustnost je navíc ve svrchních partiích snížena i vlivem jílovitého zvětvávání.
Relativně vyšší propustnost lze očekávat v místech větších poruchových linií.
I terciérní ediové horniny jsou zpatně puklinově propustné. Propustnost bývá
nejvyšší ve svrchní rozvětrálené zóně, popř. v zóně rozvolnění stělnými pracemi
v lomu. Hadravá (1980) uvádí široké rozmezí přítomnosti v průměrných hodnotách
 $5,6 \cdot 10^{-5}$ m²/s. Koeficient filtrace se pohybuje v rozmezí řádu 10^{-6} až 10^{-8} m/s. Ve
vlastním lomu nebyly identifikovány přítoky vody, vázané na konkrétní poruchové
linie.

Současné přítoky vod do lomu pocházejí z infiltrovaných srážek, spadlých
v bezprostředním okolí. Srážky jsou ve vlastním lomu eliminovány výparem
a vsakem do rozpukaných částí horninového profilu, část vod je odčerpávána.

V roce 2004-2006 byl v prostoru, navrženém na zmenu ve využití území
(prostor ložiska Měrunice-východ) realizován podrobný geologický ložiskový
průzkum. Byly provedeny 2 jádrové ložiskové vrty M-22/04 a M-23/04, každé



výzce terénu +410 m n.m. byly oba vrty dovtřány
píblíon pod bázi +340 m n.m. Tato úroveň je rovněž
0 bázi výpočtu zásob ložiska
Měřunice-východ. Geologický průzkum byl v roce 2006 vyhodnocen závěrečnou
zprávu sMěřunice-východ%podrobný průzkum stavebního kamene, GET s.r.o.
Praha.

Přesněji údaje o mocnosti ložiskových nevyužitelného pokryvu (skrývky)
a technologicky ověřené ediční suroviny jsou uvedeny v tabulce.

průzkumné dílo	mocnost (m)					hloubka díla (m)
	humus, svahová hlína, su	tuf	z jílový edí	skrývka celkem	ediční surovina	
M-1/73	0,6		9,4	10,0		10,0*)
M-2/73	0,8			0,8	42,2	43,0
M-3/73	2,7		1,1	3,8	35,2	39,0
M-18/75	3,0			3,0	70,3	74,0
Ma 4	0,4	7,1	3,4	10,9	0,1	11,0
Ma-1/M	0,4	6,6		7,0		7,0*)
R-6/M	0,4	3,0				3,0*)
R-8/M	1,0	3,0				3,0*)
R-9/M	1,3	3,0				3,0*)
R-46	1,6			1,6	0,3	
M-11/04	1,4	8,2	1,4	11,0	64,0	75,0
M-23/04	1,2	11,5	1,3	14,0	61,0	75,0

Tab. .1 Mocnosti skrývky a suroviny v průzkumných dílech

Výpočet zásob ložiska Měřunice-východ vyhodnotil následující geologické
(bilanční) zásoby.

	Kubatura (m ³)	Tonáž (t)
bilan ní prozkoumané	881 680	2 627 406
bilan ní vyhledané	889 623	2 651 077
Zásoby celkem (stav k 27.2.2006)	1 771 303	5 278 483

Tab. .2 Geologické (bilan ní) zásoby na ložisku

Ložisko nebylo t ěno, uvedený stav geologických (bilan ních) zásob na ložisku platí i v sou asnosti.

1.1 Metodika výpo tu zásob

Ložisko bylo ve vertikálním sm ru rozd ěno do n ěkolika poloh:

- ornice (humózní skrývka)
- vlastní skrývka
- surovina

(skrývka je sou tem ornice a vlastní skrývky).

Rozhraní mezi jednotlivými polohami vychází z prvotní geologické dokumentace a laboratorního vyhodnocení podle platných norem.

➤ Výpo et geologických zásob:

Podkladem pro výpo et geologických zásob je provozní d ělní mapa lomu M ěrunice 1 : 1 000,

Digitální d ělní mapa byla p evedena na 3-D mapu povrchu a v programu MicroStation byl vytvo ěn 3-D model povrchu. Další fází výpo tu bylo zkonstruování stavu povrchu a v úrovni báze ložiska 340 m n. m. P ísluzné objemy byly potom vypo teny za pomoci inženýrských nástaveb v programu MicroStation z rozdíl digitálních model povrch (metoda trojúhelník).

Výpo et objem v blocích zásob byl proveden z rozdíl p ísluzných povrch .

	horní plocha (m n. m.)	spodní plocha (m n. m.)
blok . I PB	sou asný povrch ložiska	báze 340
blok . II PB	sou asný povrch ložiska	báze 340

Tab. .3 Bilan ní zásoby do blok zásob

Z celkového objemu v jednotlivých blocích zásob byl ode ten objem skrývky, který byl vypo ten z pr m rné mocnosti skrývky v p ísluzných blocích.

➤ Výpo et t ůitelných zásob

T ůební zásoby jsou vypo teny stejnou metodikou jako zásoby geologické. Do výpo tu vzak vstupuje cílový stav po dot ůení (p íloha 1). Tento cílový stav t ůby byl p eveden do 3-D modelu stavu ložiska po dot ůení a výsledné t ůební zásoby byly vypo teny v programu MicroStation jako rozdíl sou asného povrchu po dot ůení.

K tvorb ě prostorového modelu jsou využita data z vrt ě, provedených p í tomto podrobném pr zkumu a p í p edezlých etapách geologického pr zkumu. Pro p edkládaný výpo et zásob je použito vezkerých vrt ě, zachtic, rýh a zásek ě, provedených v rámci uvedených akcí. Do výpo tu nejsou zahrnuta ta m lká díla, která jsou k datu zpracování výpo tu svým celým profilem situována ve vyt ůené ásti lomu.

Ložisko je rozd leno do jednotlivých poloh podle kritérií pro surovinové využití: hlinitá skrývka (ornice) ě vlastní skrývka ě surovina ě podloží. Rozhraní mezi jednotlivými polohami vychází z prvotní geologické dokumentace a z laboratorního vyhodnocení podle platných norem.

Surovina (technologicky vyhovující pevný ědi ě) tvo í jednu souvislou polohu, v ůádném pr zkumném díle není hodnocen uvnit suroviny výkliz, tj. meziložní poloha technologicky nevyhovujícího ědi ě e ě jiné horniny.

Skrývka je po ítána v programu MicroStation z rozdílu povrchu a báze skrývky. Do celkové skrývky je zahrnuta ornice (hlinitá skrývka). Kubatura hlinité skrývky (ornice) je navíc uvedena odd len ě pro možnost jejího odd leného skrývání a deponování.

P edpokládaný Plán využití ložiska (PVL) ezí vydobytí t ůitelných zásob v daném prostoru. Budou vydobyté všechny t ůitelné zásoby ložiska, to je všechny bilan ní zásoby krom zásob, které z stanou vázány v kone ných záv rných svazích lomu na východním okraji ložiska [1].

Dle provedeného výpo tu zásob na ložisku íní:

kubatura bilan ních zásob výhradního ložiska: **1 771 303 m³**

kubatura t ůitelných zásob v prostoru p edkládaného PVL: **1 025 462 m³**

T ůitelné zásoby jsou bilan ní zásoby zmenzené o hodnotu p edpokládaných t ůebních ztrát souvisejících se zvolenou t ůební technologií dobývání nebo vlivem p írodních podmínek (analogicky s § 14 zák. 44/1988 Sb. Horního zákona). V p ípad ložiska M ěrunice-východ jsou od bilan ních zásob ode teny zásoby, které z stanou v kone ných záv rných svazích.

Po vyt ůení zásob v prostoru p edkládaného PVL zbude v kone ných záv rných svazích 745 841 m³ zásob a lokalita bude rekultivována.

Ložisko nebylo dosud t ůeno, t ůoba uvnit dobývacího prostoru došla k hranicím ložiska nevyhrazeného nerostu ze severozápadní, západní a jihozápadní strany. Ložisko bylo prozkoumáno 3 vrty, n kolika zachticemi a mapovacími rýhami p í pr zkumu v roce 1973, 1975 (vrt M-18/75) a 2004 (vrty M-22/04 a M-23/04).

2. T ěžba a zpracování na ložisku M ěrunice

V rámci realizace zám ru bude t ůoba rozšířena ze stávajícího t ůeného lomu v DP M ěrunice a DP M ěrunice I sm ěrem na východ - do prostoru, pro který je vydáno územní rozhodnutí pro íinnost provád ěnou hornickým zp ůsobem M ěrunice-východ.

drcebného kameniva spoívá v pou0ití klasického
 zp sobu úpravy n kolikastup ovým drcením a tíd ním na stacionárním
 technologickém za ízení lomu v kombinaci s nasazením mobilních technologií.

2.1 Skrývkové práce a t ýbní proces

Skrývka i t 0ba bude plynule navazovat na sou asný sm r dobývání
 a v rámci innosti provád né hornickým zp sobem bude veden genereln ve
 sm ru od západu k východu. Bude zachován stávající systém ez , nep jde tedy
 o samostatnou otvír ku.

Skrývka a ornice z p evá0n jílovitého nadlo0í edi e (jílovitá skrývka,
 edi ové zv traliny) bude provád na v p edstihu p ed vlastní t 0bou stavebního
 kamene, a to pomocí zemní mechanizace. Vzhledem k charakteru ulo0ení
 skrývkových hmot a jejich p eprav je navr0en cyklický zp sob t 0by za pou0ití
 hydraulických lopatových rýpadel na housenicovém podvozku s t 0kotoná0ními
 dumpery. Ornice, skrývkový a výklizový materiál bude ukládán na do asnou vn jzí
 výsypku ji0n od vrchol DP M runice . 8 a 9. V prostoru lo0iska M runice-
 východ je zjíz na vyzzí mocnost skrývky, ne0 je skrývka obvyklá na sousedním
 výhradním lo0isku. V ji0ní a západní ásti dosahuje 3-5m, v severní
 a severovýchodní ásti 10-14 m (vrty M-22/04 a M-23/04) a sm rem k východnímu
 okraji pravd podobn dále roste. V této ásti se po ítá s rozd lením skrývkového
 ezu do dvou ástí, rozd lených horizontálním odstupkem (bermou).

Skrývku na lo0isku M runice-východ tvo í:

- kvartérní hlinitý pokryv . kvartérní edi ové sut a svahové hlíny
 v mocnosti od 0,4 m do 1,4 m
- pyroklastika (tufy) v nadlo0í edi e a jeho zjílov lého okraje. V ploze lo0iska
 jsou zastí0eny v pom rn v tíz mocnosti (a0 11,5 m ve vrtu M-23/04)

m n ný (zjílovat lý) edi v mocnosti a0 5 m ve
 svrchních partiích edi ového t lesa (Obr. .1). Projevuje se zjílov ním
 puklinových partií a rozložením vyrostlic olivínu. To má za následek
 zhorzení technologické kvality suroviny do takové míry, že jsou tyto horniny
 hodnoceny jako skrývka nebo mají vzhledem ke snížení kvalitativních
 parametr omezené využití.



Obr. .1 Autohydrotermální p em n ný edi

blok .	plocha skrývky (m ²)	pr m rná mocnost ornice (m)	ornice (m ³)	pr m r. mocnost vl.skrývky (m)	vlastní skrývka (m ³)	Skrývka celkem (m ³)
I	13 933	0,032	4 459	5,69	79 279	83 738
II	12 088	0,037	4 473	8,90	107 583	112 056
Celkem	26 021	0,34	8 932	7,18	186 862	195 794

Tab. . 4 Objem skrývky v blocích zásob

nými parametry provozních svahů postoupí směrem k východu a0 po dosažení konečných závěrných svahů. Způsob otírky, přípravy a dobývání vycházející ze současného stavu zůstane zachován. Lom je v současné době těžen jámovým lomem, zahloubeným pod okolní terén a je těžen více úzky výzky převážně 10 - 20 m, oddělených horizontálními plozinami. Kamenolom je v současné době rozšířen na téměř celé ploše dobývacích prostor (DP Měrunice + DP Měrunice I).

Zásoby budou dotčeny kpat skryvkového svahu při východním okraji ložiska, mezi patou skryvky a hlavou 1. těžebního úzu bude ponechán horizontální odstupek (berma) v šířce 3m. U všech těžebních úzů je uvažována horizontální báze, vycházející z dosavadní těžební praxe v sousedním dobývacím prostoru. Bazální úroveň úzů budou zachovány. Jednotlivé úzky budou postupně rozšiřovány směrem k východu, a0 dosáhnou hranic konečných závěrných svahů, zobrazených v grafické příloze .2. Mezi konečnými závěrnými svahy budou zachovány min. 3m horizontální odstupky (bermy), stejně jako v sousedním dobývacím prostoru.

Postupně bude ložisko těženo 5 těžebními úzky a0 na úrovni +340 m n. m., která je bazální úroveň výpočtu zásob.

Základní údaje o jednotlivých těžebních úzech:

Úroveň bází těžebních úzů a výzky těžebních stěn v ploše POPD:

úž	Úroveň báze pločiny úzu	Výška těžebních stěn
.1	+385 m n. m.	max. 25 m
.2	+370 m n. m.	15 m
.3	+360 m n. m.	10 m
.4	+348 m n. m.	12 m
.5	+340 m n. m.	8 m

Tab. .5 Báze pločiny těžebních úzů a výzky těžebních stěn

zín t 0ebních ez : 20 m

řík ka bermy po dosa0ení kone né hranice t 0by: 3 m

řík ka pracovní ploziny v pr b hu t 0by: 20 m

řík ka pracovní ploziny je sou tem zí ky pr jezdního profilu dobývacího stroje (10 m), zí ky bezpe nostní ásti pr jezdního profilu p ed sesuvy následného vyzzího t 0ebního ezu (5 m) a bezpe nostní zí ky pro zabezpe ení dobývacích a pomocných mechanism p ed rizikem sesuv horní hrany následného ni0zího t 0ebního ezu (5 m).

- zí ka bermy po dosa0ení kone né hranice t 0by: 3 m

Generální svah lomu: je vypo ítán v míst nejvyšzího p evýzení kamenolomu a má max. hodnotu 26°46' pro provozní svah lomu, resp. 44°40' pro záv rný svah lomu (výpo et viz dalzí text).

Generální svah lomu je vypo ten pro nejvyšzí p evýzení lomu ze vztahu

$$\text{tg} = H : L \quad [1]$$

H - celková výzka lomových st n (není zahrnut skrývkový ez)

V ásti lo0iska, kde je nejv tží p evýzení lomu, dosahuje výzka lomových st n v jejich sou tu celkem 70 m.

Max. p evýzení je v ji0ní ásti zájmového prostoru.

L . vodorovná vzdálenost hrany svrchního ezu a paty spodního ezu

(celková zí ka plozin t 0ebních ez a horizontálních pr m r zí ky lomové st ny)

Výpo et generálního svahu po ítá s úhlem provozního a záv rného svahu, který dlouhodob v lomu vykazuje hodnotu pr m rn 50°, a to p i r zných výzkách t 0ební st ny.

➤ **Generální provozní svah lomu:**

$$H = 25 \text{ m} + 15 \text{ m} + 10 \text{ m} + 12 \text{ m} + 8 \text{ m} = 70 \text{ m}$$

horizontálního průmětu stěny) = 138,8 m

$$\operatorname{tg} \alpha = 70/138,8 = 0,5043227$$

$$\alpha = 26^{\circ}46'$$

➤ **Generální závěrný svah lomu:**

$$H = 25 \text{ m} + 15 \text{ m} + 10 \text{ m} + 12 \text{ m} + 8 \text{ m} = 70 \text{ m}$$

$L = 4 \times 3 \text{ m}$ (pracovní ploziny) + 21,0 m + 12,6 m + 8,4 m + 10,1 m + 6,7 m (zítky horizontálního průmětu stěny) = 70,8 m

$$\operatorname{tg} \alpha = 70/70,8 = 0,9887005$$

$$\alpha = 44^{\circ}40'$$

2.2 Zpracovatelský proces

Technologie výroby drceného kameniva spoívá v použití klasické těžební a přepravní techniky a úpravárenské linky zpracovávající těžbou surovinu v několika navazujících uzlech drcení a třídění pro zajištění požadované kvality produkce drceného kameniva, včetně zabezpečení jeho expedice, manipulace a skladování.

Technické řešení je zejmé z p íloženého technologického schématu viz příloha .3, kde je podrobně znázorněn postup úpravy suroviny a jsou označeny jednotlivé stroje a zařízení. Z tohoto schématu je zejmý celý zpracovatelský proces od místa přípravných a těžebních prací s dopravou suroviny k primárnímu drcení a dále celá technologie úpravy až po konečnou expedici finálních výrobků drceného kameniva.

P í úpravě je zpracováván štěr . Vytěžená surovina, která vyhovuje kvalitativním podmínkám využitelnosti, je plně využita. Znamená to, že partie

pr zkumem a technologicky vyhodnocené jako vyhovující požadovaným limitům jsou v ploze plánované hornické innosti plně využity. Možnost využití materiálů nízké kvality, které nesplují technické požadavky je omezená. Jde o výkliz, technologický odpad (produkty odhlinění a dále jílovitý materiál z tělesa zřívů lehoedi v centrální části lomu). Jejich využití z větší části nepředpokládáme, ale je možné je využít například od případu podle odbytové situace. Lze je použít například jako posypový i výplňový materiál při konstrukci zemních hrází, například silničních těles.

Surovina rozpojená clonovými odstěly v lomu je odvážena na drtírnu k následnému třídění. Roční těžba se v posledních letech pohybovala kolem 500-600 tis. tun (cca. 170-200 tis.m³). Maximální objem roční těžby se předpokládá 1 000 000 t (cca. 335 tis.m³), takovýto objem však nebude trvat po celou dobu využívání ložiska, ale v obdobích zvýšené poptávky (např. výstavba dálnice D8). Kvalita suroviny je dána fyzikálně-mechanickými vlastnostmi edíové horniny, které vyhovují požadavkům souasných SN EN pro výrobu drceného kameniva.

Zneiztní (podíl výklizu a technologického odpadu) iní v poslední době do 10 % z celkové hrubé těžby. Při další těžbě v okrajových částech ložiska lze počítat se zneiztním kolem 15 %, při zahloubení se zneiztním menším (spíše 5 %).

Zneiztní tak představuje podíl technologického odpadu z výroby (nevhodné horniny menšího rozsahu, které nelze používanou technologií dobývání selektivně odložit a jsou odděleny v úpravářenském procesu) z celkové hrubé těžby na ložisku.

$$Z_n = (D / B_t) \times 100\% \quad [2]$$

D . je množství zneiztného materiálu pro zpracování (t)

B_t . je hrubá těžba lomu (t)

Jedním z dalších moderních způsobů úpravy suroviny na ložisku je využití mobilních drtících a třídících technologických zařízení určených pro primární

lným finálním třídícím procesem (Obr. 2). Díky
tímto technologiím může společnost realizovat nad rámec běžné výroby
na stacionárním zařízení lomu i dodávky v drceném kamenivu na nejvárnější
stavby jakými jsou například stavby železničních koridorů
a to zejména pro jejich vysokou efektivitu, operativnost a nízkou nákladovost na
výrobu.



Obr.2 Mobilní technologické zařízení pro výrobu drážního kameniva

Potvrzením této skutečnosti je také již několikrát vedoucí pozice lomu
Měřunice v dodávkách přírodního drceného kameniva pro drážní účely v rámci
ČR.

Provoz kamenolomu Měřunice (lomu, technologické linky a pomocných
provozů) bude z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z hlediska
bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem podléhat doзору

t závodu z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví a bezpečnosti provozu musí splňovat podmínky dané vyhlázkou českého bášského úadu . 26/1989 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické innosti a innosti prováděné hornickým způsobem na povrchu, v platném znění a vyhlázkou českého bášského úadu . 51/1989 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při úpravě a zuzlechování nerostů, v platném znění.

V kamenolomu Měrunice zodpovídá za bezpečné a odborné řízení veškerých inností v rámci povolené innosti prováděné hornickým způsobem závodní lom dle pravidel definovaných zejména vyhlázkou českého bášského úadu .26/1989 Sb. a dalších navazujících závazných obecně platných právních předpisů.

3. Problematika rozvoje těžby při innosti prováděné hornickým způsobem

innost prováděná hornickým způsobem povolená v rozsahu územního rozhodnutí v prostoru Měrunice . východ bude bezprostředně navazovat na hornickou innost v dobývacích prostorech Měrunice a Měrunice I. Před samotnou otírkou tohoto prostoru je však nutné respektovat podmínky stanovené orgány státní správy v procesu posouzení stavby na životní prostředí, který předchází zpracovanému plánu využívaní ložiska a následnému povolení innosti prováděné hornickým způsobem.

3.1 Posuzování vlivů stavby na životní prostředí S S

Podmínky vyplývající ze závěru zjišťovacího řízení jsou dány na podmínky pro fázi přípravy, pro fázi realizace a pro fázi provozu. Z dalšího povoloovacího procesu, kterým je územní rozhodnutí je patrné, že podmínky závěru zjišťovacího řízení vydané Krajským úřadem Ústeckého kraje jsou plně obsaženy

n posuzování požadavků orgánů státní správy a to hlavně na úseku životního prostředí ve vztahu k zajištění rozvoje ložiska je analyzovat zejména fázi přípravnou. Z pohledu eliminace rizik, která mohou významným způsobem ovlivnit rozvoj ložiska a jeho ekonomické výsledky v krátkých časových horizontech je právě tato fáze přípravy velmi důležitá. Jedná se tedy o podmínky stanovené ze strany Chráněné krajinné oblasti českého středohoří, příslušných orgánů životního prostředí a dále také vyjádření státu právem chráněných zájmů v daném případě tělební společnosti s vlastníky pozemků určených k tělební činnosti.

3.1.1. Opatření vyplývající ze stanoviska CHKO

Opatření ke snížení vlivů na faunu, flóru a ekosystémy v přípravné fázi:

- a) Skrývky a kácení porostů budou realizovány nejdříve na konci vegetačního období a také s ohledem na minimální ovlivnění reprodukčního období na zemi a v keřích hnízdících ptáků a snížení vlivu populace epigeického hmyzu.
- b) Kácení dřevin bude včas ohlázeno a prováděno v souladu s ustanovením §8, zákona č. 114/1992 Sb., a s §8, vyhlášky č. 395/1992 Sb.
- c) Vzhledem k přítomnosti zvláště chráněných druhů živočichů na území záměru požádá oznamovatel (tělební společnost) o výjimku příslušný orgán ochrany přírody a to v souladu s §50 a §56 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

3.1.2 Opatření vyplývající ze stanovisek orgánů státní správy

Opatření k ochraně zemědělského půdního fondu v přípravné fázi :

- a) Za plochu trvale odnímané půdy ze zemědělského půdního fondu bude placen odvod v souladu se zákonem č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu (OŽP MÚ Bílina).

ru ve fázi územního rozhodnutí pro pokračování hornické činnosti na ložisku na Regionální muzeum, archeologickému oddělení Teplice (Archeologický ústav AV ČR Praha).

c) Vyjádření Regionálního muzea v Teplicích s těmito podmínkami :

- jedná se o území s archeologickými nálezy, kdy vzhledem k povinností stavebníka, tj. tělební společnosti již od doby přípravy stavby bude tento zájem oznámen Archeologickému ústavu AV ČR a bude mu umožněn provést na dotčeném území záchranný archeologický výzkum
- je nezbytné, aby veškeré práce, které zasáhnou pod úroveň stávajícího terénu probíhaly v součinnosti s archeologickým pracovištěm. Především provádění veškerých zemních prací musí probíhat pod dohledem archeologa. Investor stavby, tj. tělební společnost projedná podmínky předstihového záchranného výzkumu s dostatečným předstihem, nejméně však 1 měsíc před zahájením zemních prací v etn terénních úprav.
- investor bude provedení záchranného archeologického výzkumu dokladovat píkolaudačním řízením expertním listem s vyjádřením archeologa po ukončení prací.

d) Vyjádření Národního památkového ústavu Ústí nad Labem s tímto sdělením :

- z hlediska památkové péče nevznikají žádné závazné podmínky pro vlastníka dotčených parcel. Nicméně upozorujeme, že se může jednat o místo, kde je možné při výkopových pracích předpokládat archeologické nálezy, je nutné dodržet ustanovení §22, zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči, a to ustanovení o oznamovací povinnosti a eventuálně o nutném archeologickém průzkumu.

3.1.3 Vyjádření státní právně chráněných zájmů souvisejících s rozvojem

ložiska

V rámci budoucí činnosti prováděné hornickým zájmem na ložisku Měřunice. výchozí bylo nutné získání souhlasu celkem 4 spoluvlastníků pozemků

ovém prostoru a k realizaci celého zámru. Tmto
 souhlasím předcházející do vydání územního rozhodnutí následující kroky tlební
 společnosti:

- souhlas spoluvlastník se vstupem na pozemky piování úložných
 poměrů a následném výpotu zásob s určením kvalitativních parametrů
 suroviny
- projednání možného oddělení potřebné části pozemků pro účely
 pokračování tlebních prací v zájmovém území
- realizace geometrických oddělovacích plánů zajistných tlební
 společností
- souhlas spoluvlastník s budoucím zámrem pro účely územního
 rozhodnutí
- uzavření nájemních smluv na pozemky spoluvlastník určených k tlobě,
 projednání možného oddělení potřebných částí pozemků pro účely
 deponování orní vrstvy a skrývkových hmot mimo území innosti
 prováděné hornickým způsobem
- následné řízení o územním rozhodnutí o využití pozemků určených
 k deponování orních vrstev a skrývkových hmot za respektování
 stanovisek a podmínek vydaných orgány státní správy
- uzavření nájemních smluv na pozemky spoluvlastník určených
 k deponování orních vrstev a skrývkových hmot

3.2 Povolení innosti prováděné hornickým způsobem

Pedmetem povolení je innost prováděná hornickým způsobem dle plánu
 vyuívání ložiska zpracovaného s cílem vydobytí vezkerých tžitelných zásob
 v prostoru územního rozhodnutí. Budou vydobyté tžitelné zásoby ložiska, to je

om zásob, které zstanou vázány v konečných závěrných svazích lomu na východním okraji ložiska.

Orgán státní báské správy vydává na základě příslušných ustanovení báských předpisů a uplatněných stanovisek dotčených orgánů státní správy, dotčených organizací a ostatních ústředních řízení, jejichž právem chráněné zájmy mohou být závažným dotčením a podmínkami stanovených v uzavřených procesech posuzování vlivu stavby na životní prostředí a povolení k záměru. Tímto povolením jsou zároveň stanoveny podmínky, které je nutné ze strany tělební společnosti respektovat.

Soubor podmínek určujících posloupnost jednotlivých opatření si tak v časovém horizontu vydání povolení vynucuje systémový přístup k řešení časových, technických, provozních a ekonomických aspektů zahájení otírky pokračující části ložiska v prostoru Měrunice - východ.

3.2.1 Zajištění podmínek stanovených CHKO Šumava

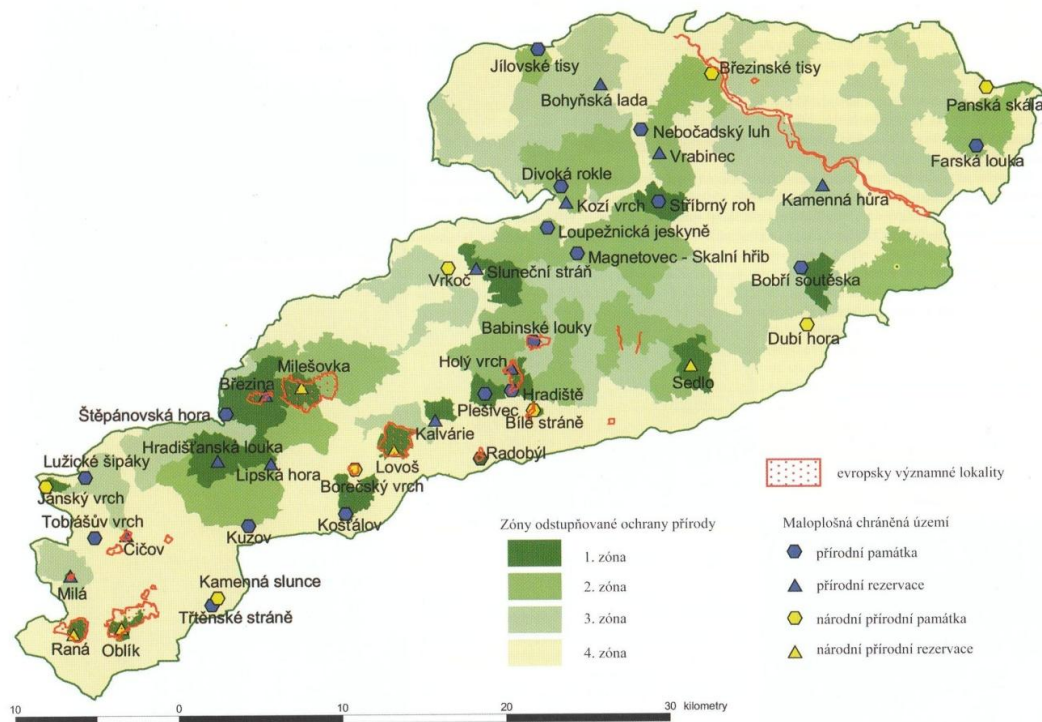
Vzhledem ke stanoveným podmínkám pro přípravnou fázi záměru bude nutné ze strany tělební společnosti provést následující opatření:

1. Zajistit po dohodě se zástupci CHKO v určeném období odchyt a transfer zvláště chráněných druhů živočichů a dalších druhů z celého území záměru a to na základě povolení výjimky. Výjimka se povoluje výhradně k realizaci záměru a zásahu do biotopu nebo do přirozeného vývoje vyjmenovaných druhů živočichů. Bude však nutné dodržet maximální termín pro transfer živočichů do 31.3. daného roku.

Byla udělena i přes stanovisko uplatněné v rámci povolovacího procesu, kde Obanské sdružení Společnost ochránců životního prostředí, Litoměřice navrhovalo, aby hornickáinnost byla prováděna podzemní raubou ve ztláčích, čímž by byly uchráněny všechny biotopy od likvidace. Doplněno, aby byla výjimka zamítnuta, protože naplňuje skutkovou podstatu trestného činu §181a trestního zákona (ochrana přírody je ve veřejném zájmu).

řízení těžby ložiska stavebního kamene Měrunice

nebyla možná realizace zám. ru. Celkov. lze území charakterizovat jako antropogenně negativně ovlivněné a faunisticky málo významné, což také odpovídá jeho umístění ve IV. zóně CHKO (Obr. 3).



Obr. 3 Zóny odstupňované ochrany přírody Chráněná krajinná oblast Česká Středohoří

2. Kácení porostů a skryvkové práce budou realizovány nejdříve na konci vegetačního období, tj. 31.3. daného roku i s ohledem na minimální ovlivnění reprodukčního období na zemi a v keřích hnízdících ptáků a snížení vlivu populace epigeického hmyzu.

3.2.2 Zajištění podmínek stanovených orgány státní správy

Souhlas s kácením dřevin byl získán v dostatečném časovém předstihu avšak realizace skryvkových prací na otvírací ložiska byla časově zablokována vyjádřením zástupce Regionálního muzea v Teplicích z důvodu předpokládané existence archeologických nálezů v zájmovém území. Následně po vydaném povolení k činnosti prováděné hornickým způsobem byl proveden časově i finančně velmi náročný záchranný archeologický výzkum. Svým rozsahem se

archeologický výzkum na území bývalého teplického okresu v posledních třiceti letech.

Zbožným povrchovým sbírem v bezprostředním okolí plochy plánované k odělení byl zjištěn volný rozptýlený pravěkých stěp s výraznými koncentracemi zlomků keramiky a mazanice svádícími o pravidelném rozorávání pravěkých zahloubených objektů. Tato fakta nasvědčovala tomu, že v místech plánovaného rozšíření těžby lze očekávat archeologické nálezy a situace.

Na celé ploše o celkové rozloze 2,7ha bylo nutné v první fázi výzkumu provést zemními UDS stroji se speciálními ložnicemi skryvku humózních vrstev a během archeologického dohledu této skryvky zjistit, zda se pod těmito vrstvami nacházejí skutečně nenalezené archeologické objekty (jámy, oltáře, podorysy chat, hroby, apod.). Zanedlouho po zahájení těchto zemních prací se začaly objevovat četné zahloubené sídliztní objekty. Byl tak zahájen vlastní záchranný archeologický výzkum, jehož předmětem bylo podrobné zdokumentování zjištěných pozůstatků lidských aktivit v lokalitě.

Postupně bylo zjištěno několik tisíc archeologických objektů různé velikosti (z provedených 4380 označených podorysů objektů zůstalo po vyčištění v terénu pseudoobjektů ca 3100 předpokládaných pravěkých objektů (Obr. 4 a 5). Z předloženého datování vyplývá, že nejvíce objektů náleží do období z přelomu starší a mladší doby železné (pozdní doby halštatské a střední doby laténské 550 . 400 př. Kr.), menší část sídliztních jam lze datovat do období kultur popelnicových polí mladší a pozdní doby bronzové (knovízská kultura 1300 . 1150 př. Kr.). Pouze několik objektů se hlásí svými nálezy do období pozdní doby kamenné (střední eneolit . kultura kulovitých amfor 3300/3200 . 2900/2800 př. Kr.). Jedná se tedy o polykulturní lokalitu, konglomerát sídliz z různých období pravěku.

Náklady spojené s realizací záchranného archeologického výzkumu na lokalitě Měřunice - východ financovala plně z vlastních finančních prostředků občanská společnost a po rekapitulaci veškerých prací dosáhly celkové výše 12 mil. Kč.



PDF
Complete

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

řízení těžby ložiska stavebního kamene Měrunice



Obr. .4 Archeologický záchranný výzkum na lokalitě Měrunice - východ



Obr. .5 Starolaténský kostrový hrob

řební proces a odbytovou strategií

Souhrn všech podmínek a stanovisek orgán státní správy, která vyplývají z povolovacích proces nového zámru t ložiska Měřunice. východ tvo í pro t řební spole nost zároveň faktory ur ující posloupnost na sebe navazujících inností, kterými je pot eba p izp sobit rozvoj ložiska.

4.1 Rizikové faktory ovliv ující rozvoj ložiska

Pro t řební spole nost z t chto skute ností vyplývá bohu0el a0 ve fázi povolovacího procesu nové innosti provád né hornickým zp sobem n kolik zásadních, v podstat negativních rizikových faktor , které v relativn krátkém asovém období podst atným zp sobem ovlivní zejména :

- ezení asových závislostí p ípravy zájmového prostoru s respektováním nepravidelného pr b hu provád ní záchranného archeologického výzkumu
- ezení problematiky financování záchr anného archeologického výzkumu
- Zabezpe ení p edstihové skřívky na ložisku Měřunice . východ
- Rozvoj t řebních etá0í ve vazb na t řební práce v DP Měřunice
- Blokace t řebních míst v lomu pro výrobu drá0ního kameniva a speciálních minerálních sm sí
- Zm na struktury odbytového sortimentu
- Zm na p edpokládaných finan ních tok a nákladovosti výroby kameniva

4.1.1 asové aspekty

Jedním z hlavních faktor , který bezprost edn ovlivní zahájení skřívkových prací a t řebních prací je asové období v kterém musí být ezeny podmínky stanovené územním rozhodnutím. Jde o realizaci transferu zvlázt

Oivo ich p ed zahájením kácení strom a d evin.

Pokud by byla p ekro ena stanovená období, byla by t 0ební spole nost nucena celý zám r p esunout s ca. ro ním skluzem. Tím by nebyl zabezpe en dostate ný postup p edstihové skrývky na ložisku M ěrunice - východ a byl by tak blokován rozvoj t 0ebních etá0í sou asného lomu prakticky jediným mo0ným východním sm rem. Do asným náhradním ezením této situace je pak krátkodobá t 0ba ve 4. t 0ební etá0i lomu. Toto ezení vzak není dosta ující celoro ní náhradou se zvýšenou nákladovostí na výrobu kameniva vzhledem k mo0nému objemu t 0by a tak by mohla nastat v ur itém okamžiku situace, která by vedla i k mo0nému zastavení t 0ební innosti.

4.1.2 Bá sko Ě technické aspekty

P i blokaci rozvoje t 0ebních etá0í sou asného lomu záchranným archeologickým výzkumem a skrývkovými pracemi do prostoru ložiska M ěrunice - východ dochází k hledání variantních ezení výroby kameniva. Tento fakt si vy0aduje vyhodnocení stavu rozt 0ení sou asného lomu z pohledu odlišných fyzikáln -mechanických vlastností edi ové horniny na jednotlivých t 0ebních etá0ích.

Na základ vyhodnocení fyzikáln -mechanických vlastností suroviny, vrtné a geologické databáze získané pr zkumem na ložisku za podpory geofyzikálních m ení, t 0ebního pr zkumu a provozních laboratorních zkouzek je zapot ebí provést technologický rozpad výroby kameniva ve vztahu k zajizt ní jakosti výroby na jednotlivých t 0ebních etá0ích. Dále je pot eba vytvo it p ehled o výrobních mo0nostech na t 0ebních etá0ích lomu :

1. t 0ební etá0 lomu : výroba výhradn pro nenáro né stavební ú ely, výroba drá0ních zt rk je zde zcela vylou ena dle podmínek Osv d ení D pro zrnitosti 0-32mm, t ída A a zrnitost 32.63mm, t ída B1. N které partie vylou eny z titulu sní0ené mrazuvzdornosti, nasákavosti, rozpadavosti edi e, pevnosti v prostém tlaku, polohy tuf a autohydrotermáln zjílův lé horniny.

výroba vezkerého sortimentu v nejlepších jakostních
tídách v etn dráoních st rk (v postupu zohlednit rozloženou výrobu dráoních
zt rk , která představuje v průměru celkem 45% celkové roční výroby lomu),
západní strana DP omezena konečnou hranicí DP, jižní strana také již v DP
s nutností zachování objezdové lomové komunikace na hlavě 2. t. etápe,
severní strana blokována dlouhodobým zjíváním t. lesem se sjezdovými
komunikacemi do nižších t. etápe lomu.

3. t. etápe lomu : v podstatě úplně závislá na rozvoji 1. a 2. t. etápe ve
východním směru a vzhledem k zachování technických parametrů POPD lomu
prakticky nemá žádný rozvoj, omezena zjíváním t. lesem v centrální části ložiska
Měrunice, severozápadní strana t. etápe omezena z titulu zhoršených
fyzikálně-mechanických parametrů (výroba ztrácející množství, vyloučení vaku
v nejvyšší kvalitě, mechanicky zpevněné kamenivo a dráoní ztráty). Má celkové
prostorové omezení dalšího rozvoje, kdy západní strana je již v hranicích DP, na
severní straně je blokován rozvoj sjezdovými komunikacemi do t. etápe
lomu, jižní strana pak blokována deponií frakce 0-32mm, t. idy A se semimobilní
technologií, které tvoří míchací centrum pro výrobu tohoto dráoního kameniva.

4. t. etápe lomu : má v současnosti úplně blokován rozvoj protože její
severozápadní kídlo má sníženou jakost horniny jako v případě 3. t. etápe
lomu, její celkový rozvoj je plně odvislý od postupu horních t. etápe. Její
další zahloubení v rámci nového POPD lomu je možné až po podstatném otevření
prostoru ložiska Měrunice . východ a to zejména kvůli sklonovým poměrům
sjezdové komunikace.

Z vyhodnocení celkového stavu rozvojenosti současného lomu je patrné za jakých
podmínek lze realizovat výrobu lomu pro období přípravné fáze otvírky ložiska Měrunice
. východ.

4.1.3 Ekonomické aspekty

Velmi důležitou částí, která samozřejmě souvisí se splněním podmínek pro
realizaci celého záměru je finanční náročnost rozvoje t. oby do prostoru ložiska

to náklad nejsou započítány veškeré nákladové porouky, nebo například prostředky investované do zpracování dokumentace EIA, náklady na dorozvdkový průzkum s vyhodnocením suroviny a skrývkové práce nevychází z podmínek rozhodnutí o povolení těžebních prací v zájmovém území. Nejvýznamnějšími náklady jsou finanční prostředky potřebné na zajištění [5]:

- Kácení stromů a dřevin

(Celkem : 100 000 Kč)

- Smluvní vztah se spoluvlastníky pozemků určených k těžební činnosti

(Celkem : 1 280 000,- Kč)

- Realizace záchranného archeologického výzkumu lokality

(Celkem : 12 000 000,- Kč)

Celkové náklady : 13 380 000,- Kč

Pokud bychom chtěli vztahovat tyto náklady na těžbu ložiska v předem určeném prostoru došlo bychom k závěru, že náklady vzniklé nad rámec běžné otvírky navýzí cenu 1 tuny o celkem 2,53 Kč . Po započtení nákladů na skrývkové práce v konečném objemu ca. 320 000m³ , které byly realizovány dodavatelsky ve výši 36 160 000,- Kč se tato zátěž navýzí o 6,85 Kč /t a přípravných prací o 1,52 Kč /t jde o celkovou zátěž 1 t těžené tuny na úrovni 10,90 Kč /t. Tato úroveň představuje 9,90% ze souhrnných nákladů na výrobu.

Tato zátěž samozřejmě zvyšuje náklady na výrobu kameniva a souhrnně snižuje prostor pro prodejní cenové manipulace ve smyslu konkurenceschopnosti v reálném odbytovém prostředí stavebního trhu.

4.2 Rizikové faktory ovlivňující odbyt kameniva

Problematika báňského rozvoje lomu je nevyhnutelným faktorem, který jednoznačně ovlivňuje strukturu odbytového sortimentu v celém rozsahu výroby. Z pohledu zajištění a udržení stálých obchodních partnerů, kteří tvoří základní

...míst zabývat se jednotlivými aspekty, které budou mít v tomto směru nejvýznamnější vliv. Patří sem vyhodnocení časových, úpravárenských, kvalitativních a ekonomických aspektů.

4.2.1 časové aspekty

Pokud dojde ve fázi přípravných prací otvírky ložiska Měřunice k východu (dle projektovaných postupů jednotlivých technických etap) k více jak ročnímu časovému skluzu, bude podstatným způsobem zasažena odbytová strategie lomu a to zejména z pohledu výrazného snížení nebo úplného zastavení výroby jakostního drábního kameniva v plánovaných objemech. Tento titul vychází hlavně z předpokladu, že pro drábní kamenivo nelze využít surovinu z 1. technické etapy lomu u které je snížená kvalita. Při znemožnění postupu dalších technických etap pak nelze prakticky žádným způsobem zajistit vysokoobjemové požadavky odběratelů.

4.2.2 Úpravárenské aspekty

Při průměrných ročních odběrech drábního kameniva se jedná o ztrátu o celkovém objemu ve výši ca. 250 000 tun frakcí 0-32mm, třídy A a 32-63mm, třídy B1. Z toho :

Frakce D 0-32mm : 60% z 250 000 t.r⁻¹ 150 000 t.r⁻¹

Frakce HDK 32-63mm : 40% z 250 000 t.r⁻¹ 100 000 t.r⁻¹

Celkem 0-63mm : 100% 250 000 t.r⁻¹

Dále pak k následnému snížení možnosti výroby nejkvalitnějších drtí pro obalované živičné, betonové směsi nebo případné speciální minerální směsi mechanicky zpevněného kameniva MZK v zrnitostním oboru 0-32mm používaném při výstavbě konstrukčních vrstev dálnicích těles. Zde se předpokládá celková výrobní ztráta ve výši ca. 130 000 tun frakcí finální výroby v zrnitostním rozsahu 0-22mm. Z toho :

	ze 130 000 t.r ⁻¹	15 600 t.r ⁻¹
Frakce DDK 2-5mm :	12% ze 130 000 t.r ⁻¹	15 600 t.r ⁻¹
Frakce HDK 5-8mm :	14% ze 130 000 t.r ⁻¹	18 200 t.r ⁻¹
Frakce HDK 8-11mm :	17% ze 130 000 t.r ⁻¹	22 100 t.r ⁻¹
Frakce HDK 11-16mm :	20% ze 130 000 t.r ⁻¹	26 000 t.r ⁻¹
Frakce HDK 16-22mm :	25% ze 130 000 t.r ⁻¹	32 500 t.r ⁻¹
Celkem HDK 0-22mm :	100%,	130 000 t.r ⁻¹

P i takto relativn vysokém objemu výroby a rozpadu odbytu k zákazník m m 0e ve skute nosti být ztráta daleko v tží, proto0e zásobování obaloven 0ivi ných sm sí a betonových sm sí je vázáno dlouhodob na tzv. receptury kameniva. Ty ve své podstat p edstavují technologický p edpis pro výrobu. Jakákoliv zm na druhu a fyzikáln -mechanických vlastností je pro tyto provozy b hem celoro ních odb r komplikovaná a to z pohledu jak technického a objemového, tak i finan ního.

4.2.3 Ekonomické aspekty

Jak je z p edchozích dvou kapitol patrné je asový a úpravárenský faktor z rizik bezprost edn ovliv ující odbytovou strategii lomu nejd le0it jzí. P i p edpokládané celkové ro ní ztrát 250 000 t v drá0nách zt rcích a 130 000 t v ostatním vysoce jakostním drceném kamenivu ve výrob , ve vztahu k pr m rným ro ním objem m výroby lomu na úrovni, jde tém o 70% úbytek z p edpokládaného ro ního obratu za prodej drceného kameniva. Ten p edstavuje p i pr m rných prodejních cenách v jednotlivých frakcích :

Frakci 0-32mm, t ídy A :	150,- k .t ⁻¹ (150 k .t ⁻¹ x 150 000 t = 22 500 000,-k)
Frakci 32-63mm, t ídy B1 :	165,- k .t ⁻¹ (165 k .t ⁻¹ x 100 000 t = 16 500 000,-k)
Frakci 0-2mm :	140,- k .t ⁻¹ (140 k .t ⁻¹ x 15 600 t = 2 184 000,-k)

	5,- k .t ⁻¹ (175 k .t ⁻¹ x 15 600 t = 2 730 000,-k)
Frakci 5-8mm :	175,- k .t ⁻¹ (175 k .t ⁻¹ x 18 200 t = 3 185 000,-k)
Frakci 8-11mm :	183,- k .t ⁻¹ (183 k .t ⁻¹ x 22 100 t = 4 044 300,-k)
Frakci 11-16mm :	165,- k .t ⁻¹ (165 k .t ⁻¹ x 26 000 t = 4 290 000,-k)
Frakci 16-22mm :	165,- k .t ⁻¹ (165 k .t ⁻¹ x 32 500 t = 5 362 500,- k)

Celková ztráta z obrátu ro ního prodeje pak reprezentuje ástku **60 795 800,- k** .

Taková výrobní ztráta by mohla mít za následek zm nu odb ratelské struktury u hlavních dlouhodobých partner , kte í jsou vázáni na ložisko nejen z d vo du prodejních cen, ale p edevzím zabezpe ením nemalých ro ních objem drceného kameniva pro své provozy.

Je proto velmi d ležitým úkolem pro ezení této problematiky, kde výrobní proces úzce navazuje na odpov dnou p ípravu t ůebních prací, plánovaný rozvoj ložiska s ohledem na tvorbu rezervních t ůebních objem s rozt ůením více pracoviz .

5. Návrh postupu eýení

Cílem této práce je definování o ekávaných rizik, které se p edpokládají na základ podmínek vyplývajících z povolovacích proces k rozzí ení t ůebních prací nového ložiska M ěrunice . východ a jejich negativní dopady na celý t ůební proces a odbytovou strategii kamenolomu M ěrunice a jejich možná eliminace.

Eliminace rizikových faktor m ůe být provád ěna zhodnocením jednotlivých oblastí s ur ěním priorit ve vazb ě na :

➤ **Bá sko ě technické podmínky dobývání s p ípravou t ůebních prací**

V asné vy ezení vezkerých možných st et právem chrán ěných zájm , zejména pozemk ůr ených k t ůební innosti a ukládání skrývkových hmot v p edpolí lom u a dodrŮení podmínek stanovených ze strany orgán státní správy

využívání ložiska.

s ohledu na souvislosti a respektování plánu

Vyhodnocení konečného stavu technických etap v období přípravné fáze zámru s identifikací rozsahu potřebného k uskutečnění zámru se zajistí ním bezpečné návaznosti budoucích technických prací tak, aby v období zahájení zámru byl lom připraven na požadavky stavebního trhu a nenastal souasný stav rozložení lokality, který by vedl v krátkém časovém horizontu k možnému zastavení těžby.

Rozložení technických postupů 2., 3. a 4. technické etapy lomu s ohledem na částečnou blokáci postupu 1. technické etapy při nenaplnění předpokládaných objemů v kamenivu se sníženou kvalitou a zajistí ní provozní mezideponie.

Možným zřením technických prací v období přípravné fáze je postupné uvolňování ploch ze záchranného archeologického výzkumu pro těžbu skryvkových hmot východním směrem ke konečným liniím ložiska Měrunice. Východ s postupem 1. technické etapy do tohoto prostoru. Tímto způsobem lze potom zabezpečit v omezené míře těžbu i na ostatních technických etapách, než dojde k ukončení skryvkových prací a prostor nového zámru bude zcela uvolněn.

Efektivním přínosem k operativnímu řízení technických prací je také na lomu uplatněný digitální a grafický výstup z letecké fotogrammetrie z kterého lze získat poměrně rychle digitální model povrchové situace lomu. Aplikace Civil 3D je tak přímo předsur ena k velmi efektivnímu plánování technických postupů jednotlivých technických etap se vzemi potřebnými parametry. V kombinaci s databází vrtného, geologického a geofyzikálního průzkumu také k vymezení ploch pro selektivní těžbu a následnou tvorbu jakostního plánu výroby.

Lze tak v dostatečném časovém předstihu projektovat postupy se zajistí ním ploch v bezprostředním okolí lomu a vyhodnotit tak nejvhodnější způsob a varianty zakládání skryvkových hmot potřebných k umístění mimo technické prostory z nadloží ložiska.

Zemní práce provádět výhradně dodavatelským způsobem za pomoci osvědčených zemních strojů s ohledem na vysokou pravdivost

plájení a realizace záchranného archeologického výzkumu ložiska s odborným odhadem časového rozsahu zemních prací. Volba optimální technologie provádění zemních prací s ohledem na budoucí deponie skryvkových hmot a možností jejich umístění v ekonomicky přijatelných vzdálenostech.

➤ **Využití variant technologie úpravy se zajištěním kvality výroby**

Určení ročních předpokládaných objemů těžby v etn. rezervních objemů a definicí technologického rozpadu výroby v ročních postupech lomu s ohledem na omezující faktory na jednotlivých těžebních etapách.

Zjištění potřebného rozsahu ploch pro manipulace a skladování hotového kameniva a to v etn. rezervních ploch pro možné výkyvy odbytu při souasném zabezpečení dlouhodobého skladování.

Předpokladem úspěšného zvládnutí výroby kvalitního drceného kameniva v poměrně složitých básko-geologických podmínkách je systémový přístup k rozložení celého ložiska a k využití cenných datových souborů z geologických a geofyzikálních průzkumů prováděných v období vyhodnocování vhodnosti ložisek stavebního kamene k jejich uplatnění pro stavební účely.

Vysoká kvalita drceného ediového kameniva předurčuje jeho následné použití a proto je velmi důležitá již ve fázi těžebního procesu identifikace rozdílných fyzikálně-mechanických vlastností horniny a toho lze dosáhnout pouze za předpokladu velmi dobré znalosti geologických poměrů na ložisku a také efektivní využití těchto informací.

Negativním důsledkem nesystémového přístupu k rozvoji těžby je pak neschopnost reagovat na požadavky stavebního trhu nebo blokace těžebních postupů, která mohou vést až k doasnému zastavení těžby na ložisku.

ie lomu

Zde se jedná zejména o d kladnou p ípravu podklad pro vyhodnocení vezkerých odbytových mo0ností na základ vzech dostupných informací o financování silni ních, pozemních, dr á0ních a vodohospodá ských staveb a dal zích stavebních projekt v dosa0itelném okruhu s vlivem vzech konkuren ních aktivit v dané oblasti.

P íprava strategie paralelní výroby nad rámec ro ní instalované kapacity provozu pro p ípady, kdy nastane neo ekávaný nár st odbytu v krátkém asovém období. Jde o p ípadné kombinace v nasazení mobilní drtící a t ídící technologie s vysokou efektivitou a nízkou nákladovostí (nap . pro dální ní t lesa a dr á0ní zt rky).

Intenzivní hledání a pr zkum nových odbytových mo0ností pro odt 0ení zjílov lého t lesa edí e v centrální ásti lo0iska, která blokuje rozvoj prakticky vzech t 0ebních etá0í.

➤ Ekonomické dopady

Skute nost, 0e zám r je provázen celou adou pom rn slo0itých a na sebe navazujících proces je dokladem slo0itosti sou asné legislativy vztahující se k p edm tné innosti. P i nerespektování systematického p ístupu ke vzem oblastem majícím bezprost ední vliv na hospoda ení s lo0iskem se zahrnutím vzech vn jzích p sobících faktor jsou výsledkem vysoké finan ní ztráty t 0ební spole nosti b hem relativn krátkého asového období. Tento fakt m 0e ve svém kone ném d sledku znamenat nejen ztráty finan ní, ale i ztráty obchodních partner pot ebných k innosti nebo její úplné zastavení.

- [1] Plán využívaní ložiska nevyhrazeného nerostu Měrunice . východ, 22.8.2008
- [2] Slivka, V. [et al.], Těžba a úprava silikátových surovin. 1.vyd.Praha: Silikátový svaz, 2002. 443 s., ISBN 80-903113-0-X.
- [3] Herčík, M. Dirner, V.: Základy environmentalistiky. 1, vyd. Ostrava : VŠB . Technická univerzita Ostrava, 2007. 109 s. ISBN 978 -80-248-1392-9
- [4] Návrh vyhodnocení stanoviska MŽP ze dne 15.10.2008 .j.74421/EN/08 platné k návrhu ZÚR ÚK zpracované po izovatelem KÚ ÚK (odbor UPS) 17.4.2009
- [5] GET s.r.o., Praha: Posouzení vlivu navrhované stavby a využití území na krajinný ráz, prosinec 2006
- [6] Vyhláška BÚ .175/1992 Sb., o podmínkách využívání ložisek nevyhrazených nerost
- [7] Vyhláška BÚ . 104/1988 Sb., o hospodárnosti využívání výhradních ložisek, o povolování a ohlazování hornické innosti a ohlazování innosti prováděné hornickým způsobem
- [8] Plán otvírky, přípravy a dobývání výhradního ložiska stavebního kamene Měrunice, srpen 2008



řízení těžby ložiska stavebního kamene Měrunice

- P íloha . 1 Cílový stav po dot oení
- P íloha . 2 Kone né záv rné svahy
- P íloha . 3 Technologické schéma



řízení těžby ložiska stavebního kamene Měrunice

Seznam tabulek

Tabulka .1 Mocnosti skrývky a suroviny v průzkumných dílech

Tabulka .2 Geologické (bilanční) zásoby na ložisku

Tabulka .3 Bilanční zásoby do bloků zásob

Tabulka .4 Objem skrývky v blocích zásob

Tabulka .5 Báze plozin tůlebních ez a výzky tůlebních stěn

Seznam obrázk

Obrázek . 1 Autohydrotermální p em n ý edi

Obrázek . 2 Mobilní technologické za ízení pro výrobu drá0ního kameniva

Obrázek . 3 Zóny odstup ované ochrany p írody Chrán ěné krajinné oblasti
eské St edoho í

Obrázek . 4 Archeologický záchranný výzkum na l okalit ě M ěrunice . východ

Obrázek . 5 Starolaténský kostrový hrob